

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-270189

(43)Date of publication of application : 27.09.1994

(51)Int.Cl. B29C 45/14
// B29C 65/70
B29L 22:00
B29L 23:00

(21)Application number : 05-060256

(71)Applicant : KODAMA KAGAKU KOGYO KK

(22)Date of filing : 19.03.1993

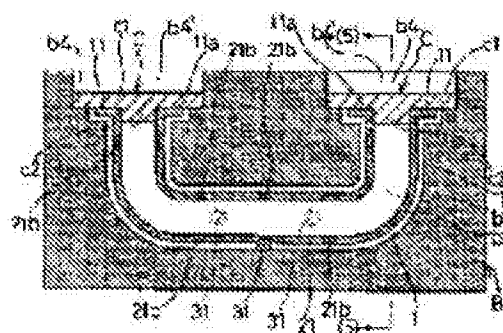
(72)Inventor : HANDA KATSUMI

(54) HOLLOW MOLDED ARTICLE, INJECTION MOLDING METHOD AND DEVICE THEREFOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the sinking due to shrinkage from occurring by a method wherein the thickness of an injection-molded layer, which consists of a thick flange, is made thin by forming it as the outer layer of a preformed body by a method wherein the inner half part of the projected part such as a flange formed at an end part or the like is made of the preformed body as the inner layer of the injection-molded layer.

CONSTITUTION: The article concerned has two layered structure, which consists of preformed hollow molded layer 1 having connecting projected parts 11 at the ends and injection-molded layer, which integrally molded onto the outer surface of the hollow molded layer 1 excluding the connecting surfaces 11a of the connecting projected parts 11.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.03.1993

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 11.04.1995

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

特開平6-270189

(43) 公開日 平成6年(1994) 9月27日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 45/14	7344-4F			
// B 2 9 C 65/70	7639-4F			
B 2 9 L 22:00	4F			
23:00	4F			

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

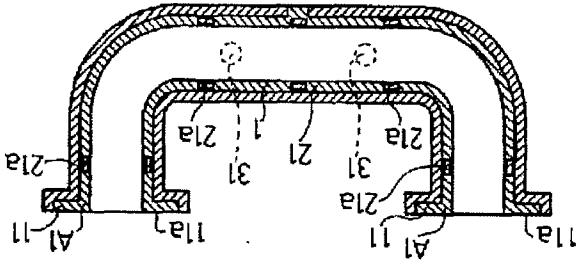
(21) 出願番号	特願平5-60256	(71) 出願人	000180885 児玉化学工業株式会社	東京都台東区上野 1丁目1番12号 (信井ビル)	(72) 発明者	半田 克美	神奈川県横浜市戸塚区深谷町1665-214	(74) 代理人	弁理士 早川 政名
(22) 出願日	平成5年(1993) 3月19日								

(54) 発明の名称 中空成形品及びその射出成形方法並びにその装置

(57) 【要約】

【目的】 端部に形成されるフランチ等突部の内半部を射出成形層の内層である予成形体で構成することで、その予成形体の外層になって厚肉なフランチを構成する射出成形層の厚みを薄肉化して収縮によるヒケを防止する。

【構成】 端部に接続用突部11を有する予め成形された中空成形層1と、その中空成形層1の外面上に上記接続用突部11の接続用面11aを除いて一体成型された射出成形層2との2層構造とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 端部に接続用突部を有する予め成形された中空成形層と、その中空成形層の外面上に上記接続用突部の接続用面を除いて一体成型された射出成形層との2層構造になっていることを特徴とする中空成形品。

【請求項2】 一对の半割り体を合わせ面を合致させて組立形成された端部を開放する特殊形状の中空予成形体と、その中空予成形体の仮想縦断方向を型合わせ面とし且つ内部にキャビティを構成する一对の成型型を用意し、該一对の成型型内に端部の開放部を閉塞した状態で中空予成形体を、その回りに射出成形空間を形成した状態でキャビティ内にセットし、該射出成形空間に射出成形材料に射出し、該射出成形材料の固化後前記一对の成型型を脱型することを特徴とする中空成形品の射出成形方法。

【請求項3】 上記中空予成形体がその端部に鋸部を同一体に有し、且つ射出成形空間が上記鋸部の被接続部との接続面回りを除いて形成されていることを特徴とする請求項2記載の中空成形品の射出成形方法。

【請求項4】 上記セット時の中空予成形体回りに射出成形空間を形成する手段が、該中空予成形体から同一体に突出し成型型のキャビティ内面に当接する突子であることを特徴する請求項2、3記載の中空成形品の射出成形方法。

【請求項5】 鋸部を端部に有する端部開放型の特殊形状の中空予成形体がその回りに射出成形空間を形成した状態で収容されるキャビティを備え且つ同中空予成形体の仮想縦断方向を型合わせ面とする一对の成型型と、その成型型に前記鋸部方向に進退可能に支承され鋸部の被接続部との接続面に接離して上記射出成形空間の端部を塞ぐスライド型とを備えていることを特徴とする中空成形品の射出成形装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、射出成形で形成される中空成形品及び、S字形やコ字形、蛇行形等のよう中間部分がスライド型等を用いて成形できない特殊な形状の中空成形品の射出成形方法並びにその装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 射出成形で形成される中空成形品において、部分的な厚肉部（フランジ等）の有無に関わらず単層で形成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 このように部分的な厚肉部を有する中空成形品では厚肉部と本体部分との熱収縮の関係でその厚肉部にヒケが生じて平滑度や面精度が損なわれ、次工程での切削加工、ラップ加工を必要とする。また、成形対象となる中空成形品が前述のようにS字形、コ字形、蛇行形等のようにスライド型を用いて成

形できないもの場合には、中子を射出成形材料（射出温度250度）よりも融点が高い低熔融金属（融点130度）で製作し、この中子を成型型に内設して射出成形（射出時に中子が溶融する熱量が射出成形材料から与えられない為、中子は溶融しない）した後、中子が内部に入っている状態のまま成形品を取り出し、その後、成形品の融点以下で且つ中子の融点以上の温度で中子を溶融させて排除している。しかし、この方法では中子の製作工程と中子の溶融による排除工程とが射出成形の前工程と後工程に必要となり、材料コストがかかりすぎ不経済で、成形工程も複雑化するばかりか、重量化する中子を搬入する設備等も別個に必要とし設備コストの高騰も招いてしまう。

【0004】 本発明は、従来事情に鑑みてなされたもので、技術的課題は、端部に形成されるフランジ等突部の内半部を射出成形層の内層である予成形体で構成することで、その予成形体の外層になって厚肉なフランジを構成する射出成形層を薄肉化して収縮によるヒケを防止することである。他の技術的課題は、射出成形時の芯体となる特殊形状の中空予成形体を一对の半割り体で構成し、中空予成形体の回りに射出成形空間を形成する一对の成型型の合わせ面を、同中空予成形体の仮想縦断方向に向けることで、特殊形状の中空成形品を射出成形することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために講じた技術的手段は、端部に接続用突部を有する予め成形された中空成形層と、その中空成形層の外面上に上記接続用突部の接続用面を除いて一体成型された射出成形層との2層構造になっていることを要旨とする。また方法においては、一对の半割り体を合わせ面を合致させて組立形成された端部を開放する特殊形状の中空予成形体と、その中空予成形体の仮想縦断方向を型合わせ面とし且つ内部にキャビティを構成する一对の成型型とを用意し、該一对の成型型内に端部の開放部を閉塞した状態で中空予成形体を、その回りに射出成形空間を形成した状態でキャビティ内にセットし、該射出成形空間に射出成形材料に射出し、該射出成形材料の固化後前記一对の成型型を脱型することを要旨とする。また方法において、請求項2記載の中空予成形体がその端部に鋸部を同一体に有し、且つ射出成形空間が上記鋸部の被接続部との接続面回りを除いて形成されていると有効であるし、請求項2、3記載の中空予成形体セット時にその回りに射出成形空間を形成する手段が、該中空予成形体から同一体に突出し成型型のキャビティ内面に当接する突子であると更に有効である。装置においては、鋸部を端部に有する端部開放型の特殊形状の中空予成形体とその回りに射出成形空間を形成した状態で収容されるキャビティを備え且つ同中空予成形体の仮想縦断方向を型合わせ面とする一对の成型型と、その成型型に前記鋸部方向

に進退可能に支承され銑部の被接続部との接続面に接離して上記射出成形空間の端部を塞ぐスライド型とを備えていることを要旨とする。

【0006】

【作用】上記技術的手段によれば、下記の作用がある。

（請求項1）予め成形された中空成形層で中空成形品の厚み内半部を構成して、射出成形層が構成する中空成形品の外半部の厚みを薄肉化させる。従って、端部にフランジのような厚肉部が形成される中空成形品であって、フランジ厚みの外半部に施層される射出成形層を薄肉化

させることが可能になる。
（請求項2）合わせ面を合致させて一対の半割り体で組立形成された特殊形状の中空予成形体を芯体として、上記中空予成形体の仮想縦断方向を型合わせ面とする一対の成形型内に内設した射出成形空間に射出成形材料を射出するから、例えば端部を開放したS字形やコ字形、蛇行形等の特殊形状の中空成形品や出入口を多数有する特殊形状の中空成形品を成形できる。

（請求項3）端部開放部にフランジを有するS字形やコ字形、蛇行形等の特殊形状の中空成形品や、更にはフランジ付きの出入口を多数有する特殊形状の中空成形品等を成形できる。

（請求項4）中空成形品の内層となる中空予成形体自らが射出成形空間を成形型との間に形成する。

（請求項5）一対の成形型の他に、合わせ面を合致させて一対の半割り体で組立形成され中空成形品における端部の銑部頂面に接離して射出成形空間の端部を塞ぐスライド型を有している為、端部を人為的に充填する充填物で塞ぐことなくフランジを有するS字形やコ字形、蛇行形等の特殊形状の中空成形品や、フランジ付きの出入口を多数有する特殊形状の中空成形品を成形できる。

【0007】

【発明の効果】本発明は以上のように、予め成形された中空成形層の厚みで肉厚の内半部を構成してその中空成形層の外面に施層させる射出成形層で残りの肉厚外半部を構成するようにした中空成形品であり、厚肉なフランジ等を端部に有するような中空成形品であっても、そのフランジの射出成形層部分を薄肉して、フランジにヒケが生じない中空成形品を提供できる。請求項2では、溶融による排除工程を射出成形の後工程に必須とし且つ重量化する中子のような補助型を使用せずに特殊形状の中空成形品を射出成形するから、成形工程が単純化でき、それに伴って整備コストの低廉化は勿論、材料コストの大幅な低減化が期待できる。請求項3では、中空予成形体の端部に銑部を成形しておくことで、射出成形される樹脂部分の厚みを薄肉にするものであるから、ヒケの心配のない厚肉なフランジを有する特殊形状の中空成形品を射出成形することができる。請求項4では、中空成形品の内層となる中空予成形体自体がキャビティー内に射出成形空間を形成する突子をもっているから、その突子

の射出成形層への喰込みによってより強度的に秀でた特殊形状の中空成形品を得ることができる。請求項5では、フランジ内に射出成形材料が進入するのを防止する充填物を人為的に差し込むような作業を業々行うことなくフランジを有する特殊形状の中空成形品を成形することができる。

【0008】

【実施例】次に、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。図1乃至図6は本実施例中空成形品及びその射出成形方法並びにその装置を示し、本実施例では請求項2、3、4の実施例を請求項1、及び請求項5の装置の実施例と共に説明する。

【0009】図1、2は、射出成形された特殊形状（上向きコ型）の中空成形品Aを示している。この中空成形品Aは、予め成形され端部に接続用突部（後述ではフランジ用の銑部と称する）11を有する中空成形層1と、その中空成形層1におけるフランジ用の銑部11の接続用面11aを除いて一体成型された射出成形層2との2層構造になっている。

【0010】中空成形層1は、本実施例では所望の樹脂材料、例えばガラスを混入したポリフェニレンサルファイドで成形された半割り体21、21の合わせ面の一方に係合凸部21a、他方にその係合凸部21aに係合する係合凹部21b各々を適宜間隔をおいて突設または凹設し、その係合凸部21aと係合凹部21bとの係合関係で上向きコ型な特殊形状の筒状体を組立形成している（図3）。また、係合凸部21aと係合凹部21bとを半割り体21、21の合わせ面全長に亘って交互に適宜間隔をおいて突設及び凹設してその係合関係で筒状体に組立形成しても構わない。

【0011】またこの中空成形層1は、その外側面に所望箇所に突子31を同一体に有し、これが後述する一対の成形型B内のキャビティーb1内面に当接して周囲に一樣幅の射出成形空間b2を構成するスペーサーとなる。

【0012】射出成形層2は、上記フランジ用の銑部11の接続面11a、即ち被接続体（図示せず）との当たり面を除いて中空成形層1の外面に施層され、本実施例では熱可塑性耐熱樹脂で成形しており、この射出成形層2と前記中空成形層1とで5mm程度の厚肉なフランジA1を形成している。

【0013】従って、薄肉な射出成形層2と予成形された中空成形層1とでフランジA1を形成している為、厚肉であってもフランジA1にはヒケが生じない。

【0014】次に、上向きコ型な中空成形品Aを射出成形するその装置を説明すると、この装置は、成形型Bと、スライド型Cとで構成されている。

【0015】成形型Bは、前記する中空成形品1の仮想縦断方向を型合わせ面b3として型締め可能になっている前後対象形の一対の半割り型B'、B'で構成され、両半割り型B'、B'に跨ってキャビティーb1が形設され

ている。

【0016】半割型B'、B''は、図6の斜視図に示すように、前記中空成形層1となる中空予成形体1'より一回り大きな容積を有するキャビティーb1の一半部b1'各々を型合わせ面b3から凹設すると共に、その一半部b1'に連通してその一半部b1'の端部を塞ぐスライド型Cを摺接可能にガイドする案内空間b4の一半部b4'各々を凹設形成して、構成されている。

【0017】スライド型Cは、上記一対の半割型B'、B''の型締めで形設される案内空間b4に摺接する外縁形状を有する板状の主型c1中央部に前記中空予成形体1'の端部開口の嵌合して閉口する閉塞用突部c2を同一体に有し、この主型c1が射出成形材料（図示せず）の型外への漏れを阻止し、また閉塞用突部c2が中空予成形体1'の開口内への射出成形材料（図示せず）の進入を防止する。

【0018】次に、本実施例中空成形品の射出成形装置の作用を説明すると、中空成形層1となる中空予成形体1'がキャビティーb1内に収容されるようにして半割型B'、B''を型締めする。キャビティーb1内では前記するスパーサー的機能を果たす突子31がキャビティーb1の構成面に当接して中空予成形体1'の回りに射出成形空間b2を形成し、また中空予成形体1'の前記フランジ用の銑部11の接続面11aにスライド型Cの主型c1を当接させて射出成形空間b2の端部を塞ぐ。これにより射出成形材料（図示せず）が射出可能になる。そして、射出成形空間b2に半割型B'に開設された射出口（図示せず）から射出成形材料（図示せず）を射出し、固化を待って型合わせ面と直交する方向へ半割型B'、B''を脱型することで、フランジA1を両端部に有し、中空成形層1と、その中空成形層1に一体成型された射出成形層2との2層構造からなる特殊形状の中空成形品Aが成形される。

【0019】この実施例の特長は、半割型B'、B''を型合わせ面と直交する方向に脱型すると、スライド型Cが中空成形品Aの端部の開口を閉口した状態で残型するため、スライド型Cの中空成形品Aからの脱型が非常に簡単に行えることである。

【0020】また、請求項5においては、スライド型Cの閉塞用突部c2と中空予成形体1'との嵌合保持力で中空予成形体1'をキャビティーb1内に吊持してその中空予成形体1'回りに一様スペースの射出成形空間b2を形設することを包含する。この場合には前記するスパーサー的機能を有する突子31は取って必要ではない。

【0021】更に、請求項2と3では、中空予成形体1'の端部開口を閉口するのに人為的に装填する積めものを包含する。この場合には、図示しないが前記するスライド型Cの案内空間b4を無くす代わりにフランジ用の銑部11のその接続面11aを当接する構成面を端部に備えたキャビティーb1を半割型B'、B''に跨って形設しておけば良い。またキャビティーb1内で中空予成形体1'回りに射出成形空間b2を形設するのにキャビティーb1の構成面に剥離可能となるスパーサーを利用することも包含する。このスパーサーは、中空予成形体1'と同質のものが好ましく、射出時には射出成形材料（図示せず）と一体化し、脱型時にはその結合によって半割型B'、B''各々から剥離される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 中空成形品の平面図。

【図2】 同中空成形品の（2）-（2）線断面図。

【図3】 中空予成形体の分解状態を示す平面図。

【図4】 中空成形品の成形状態を示す正面断面図。

【図5】 図4の（5）-（5）線断面図。

【図6】 成形型を構成する半割型の斜視図。

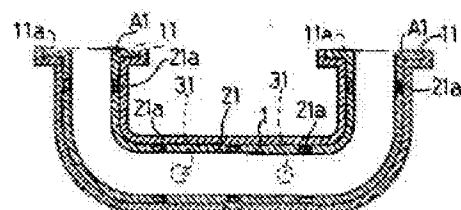
【符号の説明】

A : 中空成形品	11 : 接続用突部（銑部）
1 : 中空成形層	2 : 射出成形層
1' : 中空予成形体	21 : 半割り体
B : 成形型	B' : 半割型
b1 : キャビティー	b2 : 射出成形空間
C : スライド型	A1 : フランジ
31 : 突子	

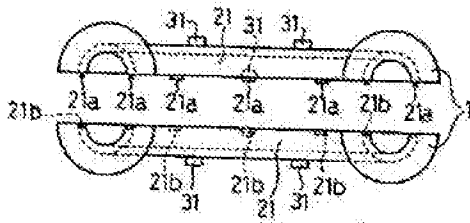
【図1】



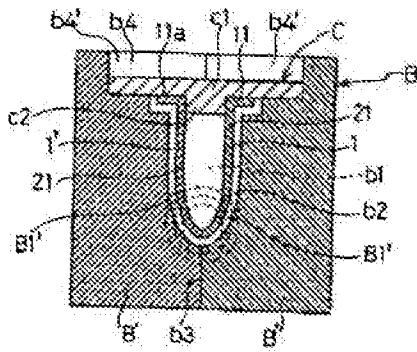
【図2】



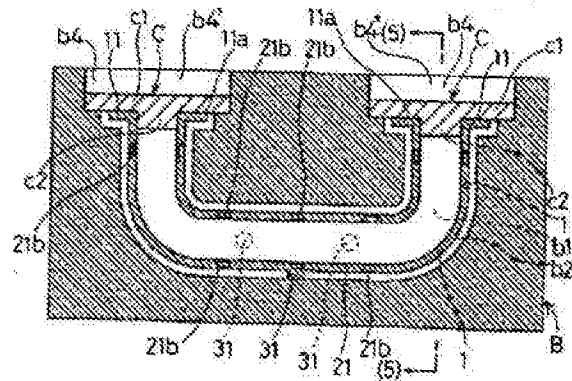
【図3】



【図5】



【図4】



【図6】

